GUIA & INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Montaje en espejo de popa, 1 kW
Transductor

con soporte pivotante corto

Modelos: **TM185HW, TM185M, TM258, TM260, TM265LH, TM265LM, TM270W, TM275LHW**

Patente USA Nº 7,369,458; 8,582,393. Patente UK Nº 2 414 077

06/02/15

17-299-02-spanish rev. 05

Para obtener unas prestaciones óptimas del producto y reducir el riesgo de daños materiales, daños personales o un accidente mortal, observe las precauciones siguientes.

ATENCIÓN: Utilice siempre gafas de seguridad y una mascarilla durante la instalación para evitar daños personales.

ATENCIÓN: Cuando ponga el barco a flote, compruebe inmediatamente si hay vías de agua en torno a los tornillos y a cualquier otro orificio practicado en el casco.

PRECAUCIÓN: **Transductor CHIRP**. El transductor debe funcionar siempre en agua. Si funciona en aire el transductor se recalentará y fallará.

PRECAUCIÓN: No tire del transductor, ni lo lleve o sostenga por el cable; podrían romperse las conexiones internas.

PRECAUCIÓN: No golpee el transductor para soltarlo. Cuando esté montado en la fijación, desmonte el transductor extrayendo el pasador de bloqueo y el pasador bisagra.

PRECAUCIÓN: No utilice nunca disolventes. Los limpiadores, los carburantes, los selladores, la pintura y otros productos pueden contener disolventes fuertes, como la acetona, que atacan a numerosos plásticos y reducen considerablemente su resistencia.

IMPORTANTE*:* Lea las instrucciones en su totalidad antes de proceder a la instalación. En caso de discrepancia, estas instrucciones deben prevalecer sobre otras instrucciones que pudiera contener el manual del instrumento.

Herramientas y materiales

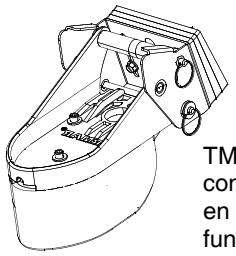
Gafas de seguridad
Máscara antipolvo
Transportador de ángulos
Cinta de pintor (algunas instalaciones)
Lápiz
Taladro eléctrico
Taladros:

Orificios de la fijación	5 mm, #4, *o* 7/32"
Orificio en espejo de popa (opcional)	18 mm, 11/16", *o* 3/4" 21mm *o* 13/16" (solo Furuno, Raymarine)
Orificios para abrazaderas de cable	3 mm *o* 1/8"

Sellador marino (adecuado para aplicaciones debajo de la línea de flotación)
Llave de tubo
Regla
Destornillador pequeño
Pasacascos (algunas instalaciones)
Abrazaderas de cables
Pintura al agua antiincrustante (**imprescindible en agua salada)**

Anote los datos que figuran en la etiqueta del cable para consultas posteriores.

Referencia N.º_____Fecha_____Frecuencia_____kHz



TM260
con cuñas,
en posición de
funcionamiento

Aplicaciones

- Recomendado para barcos de motor fueraborda e intrafueraborda de pesca deportiva a partir de 8 metros (25 pies) de eslora
- No recomendado para barcos con motor intraborda
- No recomendado para cascos escalonados
- Se ajusta ángulos de espejo de popa de 3°–21°
- La fijación protege el transductor únicamente contra impactos frontales

Ubicación

Directrices

PRECAUCIÓN: No monte el transductor en línea con o cerca de aberturas de entrada o salida ni detrás de redanes, herrajes u otras irregularidades del casco que perturbará el flujo de agua.

PRECAUCIÓN: No montar el transductor en puntos donde se pueda apoyar el barco durante operaciones de transporte, botadura, elevación o almacenamiento.

- Para que el funcionamiento sea óptimo, el transductor debe estar en contacto con agua no turbulenta. Para identificar un área de agua no turbulenta, observar el flujo de salida del espejo de popa mientras el barco navega.
- Prever un espacio suficiente por encima de la fijación para que el soporte pueda pivotar y subir el transductor.
- Es preferible montarlo en el lado del espejo de popa en el que las palas de la hélice se mueven hacia abajo (figura 1).
- Montar el transductor lo más cerca posible de la línea de crujía (quilla) del barco para que la cara activa se mantenga en el agua en las viradas. No obstante, tiene que haber un mínimo de 15 cm (6") más allá del radio de giro de la hélice de manera que el agua que pase por debajo del transductor no altere el flujo en la hélice.

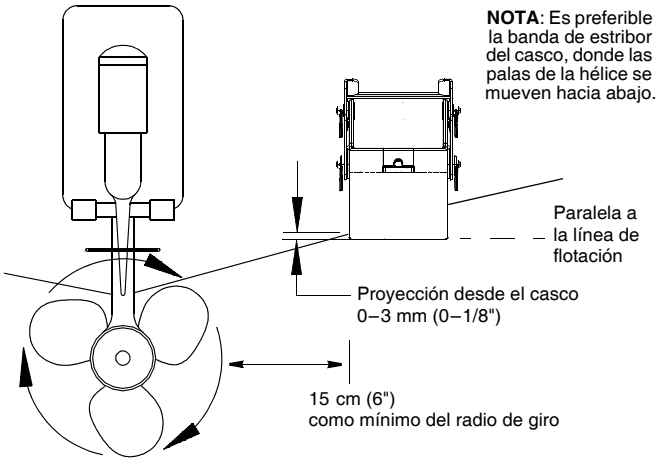

NOTA: Es preferible la banda de estribor del casco, donde las palas de la hélice se mueven hacia abajo.
Paralela a la línea de flotación
Proyección desde el casco 0–3 mm (0–1/8")
15 cm (6") como mínimo del radio de giro

Figura 1. Ubicación para montaje en barcos de un solo motor

Copyright © 2009 - 2010 Airmar Technology Corp.

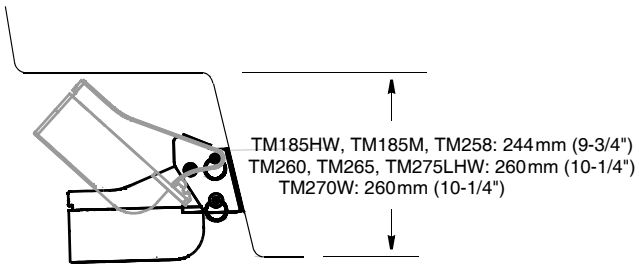


Figura 2. Requisito de espacio en espejo de popa escalonado

Copyright © 2009 - 2010 Airmar Technology Corp.

Tipos de barco

- **Un motor**—Montar el transductor como mínimo 15 cm (6") más allá del radio de giro de la hélice (figura 1).
- **Dos motores** — Montar el transductor entre las colas, como mínimo 15 cm (6") más allá del radio de giro de la hélice.
- **Aletas de trimado**—Montar el transductor en el interior de la aleta de trimado, si el espacio lo permite.
- **Espejo de popa escalonado**—Montar el transductor en el escalón más bajo, siempre que haya altura suficiente para que el soporte pivote (figura 2).

Instalación

Armado del transductor y la fijación

1. Pase el cable por el orificio grande del orificio del soporte del transductor (figura 3).
2. Sujete el soporte al transductor con los tres tornillos Allen y las arandelas queque se incluyen. Apriete los tornillos con la llave Allen de 3/16" que se incluye.
3. Enganche la anilla de seguridad a un extremo de cada pasador (figura 4).
4. Mientras sostiene el conjunto del transductor contra la fijación, introduzca un pasador por el orificio superior de la fijación y del soporte. Coloque el espaciador en el pasador y empújelo a través del orificio que queda en el soporte y en la fijación. Enganche la segunda anilla de seguridad. Este pasador hará de bisagra cuando el transductor pivote.
5. Coloque una arandela en el pasador restante. Introdúzcala en el orificio inferior de la fijación, pásela por el canal del soporte y a través del segundo orificio de la fijación. Coloque la segunda arandela en el extremo libre del pasador y enganche la segunda anilla de seguridad. Este pasador servirá para mantener el transductor bloqueado en la posición de funcionamiento durante la navegación.

Compensación del ángulo de espejo de popa: Cuñas

Para que el funcionamiento sea óptimo, el haz del transductor debe orientarse en línea recta hacia el fondo. Puesto que en la mayoría de los barcos el espejo de popa está inclinado, la fijación debe compensar dicha inclinación. Mida el ángulo del espejo de popa con un transportador.

- **Espejo de popa estándar** (ángulo de 12°)—La fijación está diseñada para un ángulo de espejo de popa estándar de 12°. *La instalación en este caso no requiere cuñas*. Si el barco alcanza una velocidad superior a 20 nudos (36 km/h), monte la fijación con una cuña de 3°, con *la punta hacia abajo*. De este modo el transductor se mantendrá en contacto con el agua a velocidad alta.
- **Utilización de las cuñas**—La fijación se suministra con tres cuñas; cada una tiene un ángulo de 3°. Se pueden combinar hasta tres cuñas para obtener un máximo de 9°. Las cuñas están diseñadas para que se puedan acoplar unas a otras. Dos salientes en el anverso encajan en los rebajes del dorso de otra cuña o en los orificios de la fijación.
  - **Ángulo de espejo de popa superior a 12°**—Añada el número adecuado de cuñas con la punta hacia arriba hasta completar el ángulo de 12° de la fijación.
  - **Ángulo de espejo de popa inferior a 12°** —Para reducir el ángulo de 12° de la fijación, agrupe el número adecuado de cuñas con la punta hacia abajo.
- **Si no está seguro de cómo utilizar las cuñas**, experimente con ellas siguiendo las instrucciones de «Montaje y ajuste de la fijación».

Perforación del orificio

PRECAUCIÓN: Para no perforar a una profundidad excesiva, envuelva la broca con cinta adhesiva a 22 mm (7/8") de la punta.

***NOTA**: Casco de fibra de vidrio—Reduzca al mínimo el agrietamiento de la superficie accionando el taladro en giro inverso hasta que haya penetrado el gelcoat.*

1. En la ubicación seleccionada para el montaje, sitúe el conjunto de modo que el transductor sobresalga 3 mm (1/8") por debajo del borde inferior del espejo de popa (figura 1). Verifique que la o las cuñas, en su caso, estén colocadas. (Puede sujetar provisionalmente la o las cuñas a la fijación con cinta adhesiva.) Con el transductor en posición de funcionamiento, marque las esquinas inferiores de la fijación.
2. Retire el conjunto del transductor de la fijación extrayendo el pasador de bloqueo y el pasador bisagra (figura 4). Sostenga la fijación con la o las cuñas necesarias contra el espejo de popa en la posición marcada. Haga una X a 12 mm (1/2") de la parte superior e inferior de cada ranura (figura 6).
3. Con una broca de 5 mm, núm. 4 o 7/32", haga cuatro orificios de 22 mm (7/8") de profundidad en los lugares marcados.

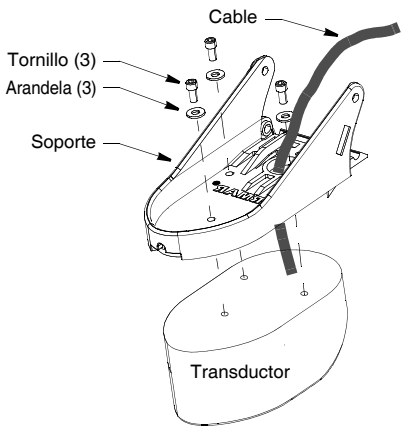


Figura 3. Armado del transductor

Copyright © 2009 Airmar Technology Corp.

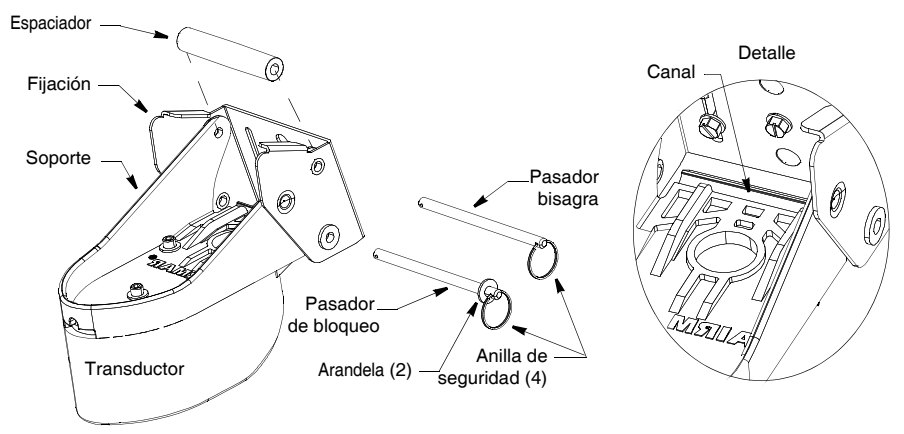


Figura 4. Sujeción del transductor a la fijación

Copyright © 2009 Airmar Technology Corp.

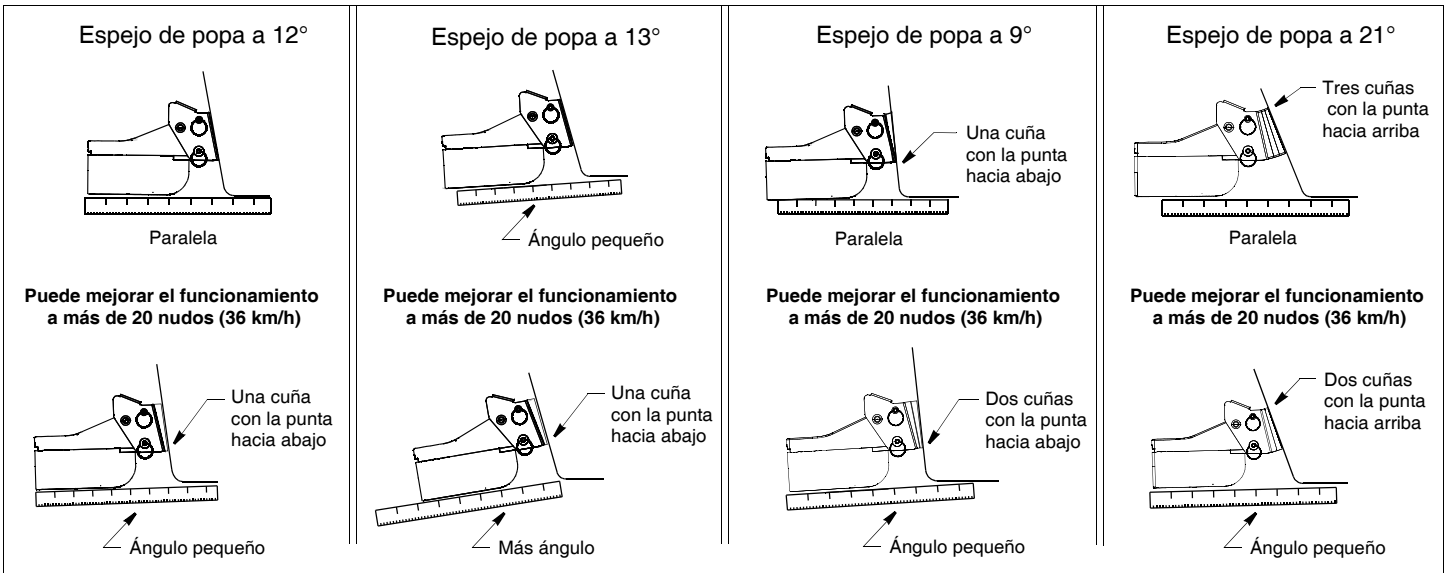

Espejo de popa a 12°
Paralela
Puede mejorar el funcionamiento a más de 20 nudos (36 km/h)
Una cuña con la punta hacia abajo
Ángulo pequeño
Espejo de popa a 13°
Ángulo pequeño
Puede mejorar el funcionamiento a más de 20 nudos (36 km/h)
Una cuña con la punta hacia abajo
Más ángulo
Espejo de popa a 9°
Una cuña con la punta hacia abajo
Paralela
Puede mejorar el funcionamiento a más de 20 nudos (36 km/h)
Dos cuñas con la punta hacia abajo
Ángulo pequeño
Espejo de popa a 21°
Tres cuñas con la punta hacia arriba
Paralela
Puede mejorar el funcionamiento a más de 20 nudos (36 km/h)
Dos cuñas con la punta hacia arriba
Ángulo pequeño

Figura 5. Ajuste del ángulo del transductor

Copyright © 2009 Airmar Technology Corp.

Montaje y ajuste de la fijación

PRECAUCIÓN: No sitúe el borde de ataque del transductor más bajo que el borde de salida, pues en tal caso se producirá aireación.

PRECAUCIÓN: No sitúe el transductor en el agua a más profundidad de la necesaria, pues de lo contrario se puede incrementar la resistencia por rozamiento, los rociones y la turbulencia del agua, con la consiguiente disminución de la velocidad del barco.

PRECAUCIÓN: En un casco de metal la fijación de acero inoxidable debe aislarse del casco para prevenir la corrosión galvánica. Si no utiliza cuñas, coloque arandelas aislantes no metálicas entre la fijación y el casco de metal.

1. Aplique sellador marino a la rosca de cuatro de los tornillos hexagonales con arandela para impedir que se filtre agua al espejo de popa. Con las cuñas colocadas si es necesario, atornille la fijación al casco con una llave de tubo (figura 4).
   No apriete los tornillos de momento.
2. Vuelva a instalar el transductor. Mientras sostiene el conjunto del transductor contra la fijación, introduzca el pasador bisagra por el orificio superior de la fijación y del soporte. Coloque el espaciador en el pasador y empújelo a través del orificio que queda en el soporte y en la fijación. Vuelva a enganchar la anilla de seguridad.
3. Coloque una arandela en el pasador de bloqueo. Introdúzcala en el orificio inferior de la fijación, pásela por el canal del soporte y a través del segundo orificio de la fijación. Coloque la segunda arandela el extremo libre del pasador y enganche la anilla de seguridad.
4. Con el transductor en posición de funcionamiento, compruebe con una regla la posición de la cara inferior del transductor con respecto al fondo del casco (figura 5). El borde de salida del transductor tiene que estar 1-6 mm (1/16-1/4") por debajo del borde de ataque.

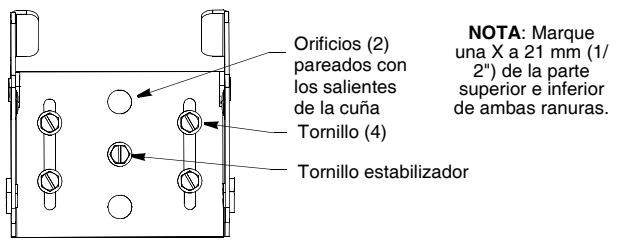

Orificios (2) pareados con los salientes de la cuña
Tornillo (4)
Tornillo estabilizador
NOTA: Marque una X a 21 mm (1/2") de la parte superior e inferior de ambas ranuras.

Figura 6. Posición de los tornillo en la fijación

Copyright © 2009 Airmar Technology Corp.

5. Utilizando el espacio de ajuste vertical en las ranuras de la fijación, desplace el conjunto arriba o abajo hasta que la esquina inferior interna del transductor sobresalga 0-3 mm (0-1/8") por debajo del fondo del casco (figura 1): Cuando esté satisfecho con la posición del transductor, apriete los cuatro tornillos de la fijación. Para facilitar el acceso a los tornillos, retire el conjunto del transductor de la fijación (figura 4). *Cuando vuelva a colocarlo, no olvide incluir el espaciador.*

Prueba en el agua

1. Pruebe el transductor a 200 kHz con el motor parado.
2. Familiarícese con el funcionamiento de la ecosonda a una velocidad de 4 nudos (7,2 km/h).
3. Aumente progresivamente la velocidad del barco y observe el empeoramiento gradual del funcionamiento del transductor a causa de la turbulencia del flujo de agua por debajo de él.
   ***NOTA**: A medida que aumenta la velocidad, el funcionamiento a 50 kHz se deteriora más deprisa debido al mayor ruido acústico que se genera a bajas frecuencias.*
4. Si el deterioro del funcionamiento es repentino (no gradual), identifique la velocidad del barco a la que se ha producido dicho deterioro. Vuelva a situar el barco a esa velocidad y auméntela progresivamente mientras realiza viradas moderadas hacia los dos lados.
5. Si el funcionamiento mejora al virar hacia el lado en el que está instalado el transductor, probablemente habrá que ajustar su posición. Es probable que el transductor se encuentre en agua turbulenta o aireada.

   Para mejorar el funcionamiento, intente las soluciones siguientes, una a la vez *y en el orden indicado*.
   a. Incremente el ángulo del transductor en el agua. Revise el apartado «Compensación del ángulo de espejo de popa: cuñas» y consulte la figura 5.
   b. Sitúe el transductor a una profundidad mayor en el agua, en incrementos de 3 mm (1/8") (figura 1).
   c. Sitúe el transductor más cerca de la línea de crujía del barco. Rellene con sellador marino los orificios para tornillos no utilizados.
6. **Calibrado**—Para que la velocidad indicada en la pantalla coincida con la velocidad real del barco, es posible que deba calibrar el instrumento. Consulte el manual de instrucciones del instrumento.

Estabilización de la fijación

1. Para impedir que la fijación se salga de su sitio, utilice el tornillo hexagonal restante. Realice un taladro para el tornillo estabilizador a través del orificio central de la fijación y a través de la o las cuñas que haya colocadas y el casco (figura 6).

2. Aplique sellador marino a la rosca del tornillo para impedir que se filtre agua al espejo de popa.

3. Apriete el tornillo estabilizador con una llave de tubo. Para facilitar el acceso al tornillo, retire el conjunto del transductor de la fijación (figura 4). *Cuando vuelva a colocar el transductor, no olvide incluir el espaciador.*

Colocación y conexión del cable

PRECAUCIÓN: No extraiga el conector para facilitar la colocación del cale. Si es preciso cortar y empalmar el cable, utilice la caja de conexiones estanca Airmar ref. 33-035 y siga las instrucciones que la acompañan. Salvo cuando utilice una caja de conexiones estanca, si extrae el conector estanco o corta el cable la garantía del sensor quedará anulada.

Pase el cable por encima del espejo de popa en el caso de una instalación extraíble. En el caso de una instalación permanente, pase el cable por un orificio de desagüe o por un nuevo taladro practicado en el espejo de popa **por encima de la línea de flotación.**

1. Si debe perforar el espejo de popa, seleccione un lugar muy **por encima de la línea de flotación** (figura 7). Compruebe si algún obstáculo como aletas de trimado, bombas o cables en el interior del casco. Marque el lugar con un lápiz. Practique el taladro con una broca de la medida adecuada para el conector.

2. Pase el cable exceso por encima o a través del espejo de popa.

3. En el exterior del casco, sujete el cable contra el espejo de popa con las abrazaderas. Sitúe una abrazaderas a 30 cm (12") por encima de la fijación. Marque el orificio con un lápiz.

4. Sitúe la segunda abrazadera a medio camino entre la primera y el orificio del cable. Marque este orificio.

5. Si ha perforado el espejo de popa, abra la ranura grande en la cubierta del cable del espejo de popa. Sitúe la cubierta sobre el cable por donde entra en el casco. Marque los dos orificios de montaje.

6. En cada una de las posiciones marcadas, practique un taladro de 10 mm (3/8") de profundidad con una broca de 3 mm o 1/8".

7. Aplique sellador marino a la rosca de los tornillos autorroscantes para impedir que se filtre agua en el espejo de popa. Si ha perforado el espejo de popa, aplique sellador marino al espacio en torno al cable por donde atraviesa el espejo.

8. Coloque las dos abrazaderas y apriételas. Si la utiliza, empuje la cubierta del cable sobre este y atorníllela.

9. Lleve el cable hasta el instrumento con cuidado de no dañar el forro del cable al atravesar mamparos u otros elementos del barco. Utilice pasacables para que no se aplaste. Para reducir las interferencias eléctricas, separe el cable del transductor de otros cables eléctricos y del motor). Enrolle el cable sobrante y sujételo con abrazaderas de cable para evitar que resulte dañado.

10. Para conectar el transductor al instrumento, consulte el manual de la ecosonda.

Comprobación de vías de agua

Cuando ponga el barco a flote, compruebe inmediatamente si hay vías de agua en torno a los tornillos y a cualquier otro orificio practicado en el casco. Tenga en cuenta que las vías de agua muy pequeñas pueden no resultar evidentes a simple vista. No deje el barco en el agua sin comprobar durante más de tres horas.

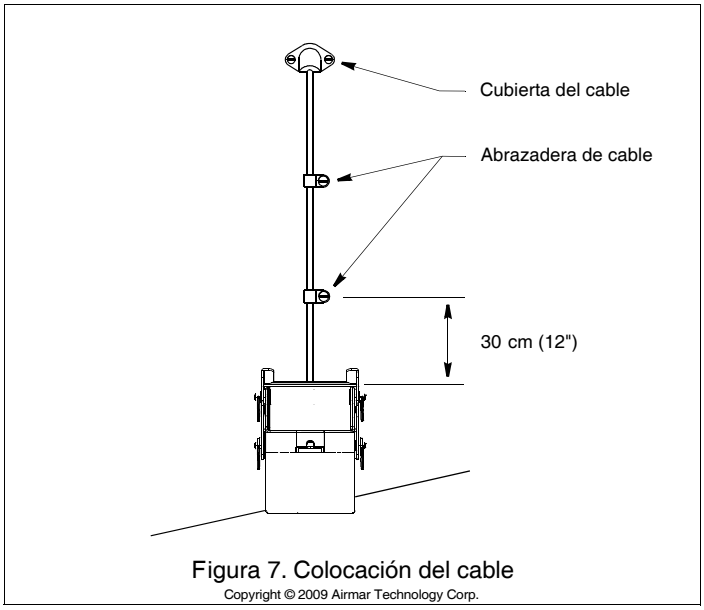


Figura 7. Colocación del cable

Copyright © 2009 Airmar Technology Corp.

Mantenimiento

Pintura antiincrustante

PRECAUCIÓN: No pinte el sensor de temperatura expuesto. De lo contrario, se reducirá el tiempo de respuesta del sensor.

Las incrustaciones acuáticas pueden acumularse rápidamente en la superficie del transductor y reducir sus prestaciones en semanas. Las superficies expuestas al agua salada y que no sean activas se deben pintar con pintura antiincrustante. Utilice únicamente una pintura antiincrustante al agua. No utilice nunca pintura con cetona, ya que las cetonas pueden atacar a numerosos plásticos y el transductor podría resultar dañado. Aplique pintura antiincrustante cada 6 meses o al inicio de cada temporada de navegación.

Limpieza

PRECAUCIÓN: No aplique lubricante a la fijación; la arena se quedará adherida a la fijación y aumentará la fricción y el desgaste.

Limpie el sensor con un estropajo Scotch-Brite® y un detergente doméstico suave, con cuidado de no rayar la cara activa del transductor. Si las incrustaciones son muy abundantes, lije ligeramente en húmedo con papel de lija de grano fino húmedo/seco.

Cambio del transductor y repuestos

La información necesaria para pedir un transductor de recambio está impresa en la etiqueta del cable. No retire la etiqueta. Cuando efectúe el pedido, especifique el número de referencia, la fecha y la frecuencia en kHz. Para mayor comodidad, anote estos datos en la parte superior de la primera página.

Las piezas perdidas, rotas y gastadas se deben cambiar inmediatamente.

Conjunto de la fijación	33-749-01

Obtenga las piezas a través del fabricante del instrumento o en un establecimiento de efectos navales.

Gemeco	Tel:	803-693-0777
(USA)	Fax:	803-693-0477
	email:	sales@gemeco.com
Airmar EMEA	Tel:	+33.(0)2.23.52.06.48
(Europa, Oriente Medio, África)	Fax:	+33.(0)2.23.52.06.49
	email:	sales@airmar-emea.com

AIRMAR® TECHNOLOGY CORPORATION

35 Meadowbrook Drive, Milford, New Hampshire 03055-4613, USA
•www.airmar.com

Copyright © 2009 - 2015 Airmar Technology Corp. Todos los derechos reservados.